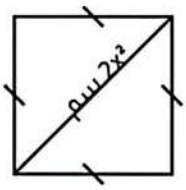
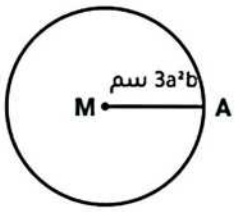
سابعاً: الهندسة والتطبيقات الحياتية (التحليل وتكامل المواد)

41 أوجد مساحة المربع الموضح بالشكل في أبسط صورة (علماً بأن طول قطره مدون على الرسم):



42 أوجد مساحة الدائرة الموضحة بالشكل في أبسط صورة:



43 ثروة حيوانية: حظيرة للدجاج مكعبة الشكل طول حرفها $4xy^3$ متر، أوجد حجم الحظيرة في أبسط صورة.

44 مصادر الطاقة: برميل أسطواني لتخزين الوقود طول نصف قطر قاعدته $2kw^2$ متر وارتفاعه $4k$ متر، أوجد حجم البرميل في أبسط صورة.

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

سادساً: التفكير الإبداعي وحل المشكلات

36 إذا كان : $3^a = 2$ أوجد قيمة : $(27)^a + 9^a$

37 تفكير إبداعي: إذا كان $5^{x+1} = 10^x$ أوجد قيمة 4^x

38 تفكير إبداعي: رتب المقادير الآتية ترتيباً تصاعدياً مبيناً خطوات الحل: $a = 5^{30}$ ، $b = 3^{45}$ ، $c = 2^{60}$

39 أوجد مساحة مربع طول ضلعه $3a^2x^3$ سم في أبسط صورة.

40 فكر وناقش: أي التعبيرات الرياضية الآتية يساوي التعبير $(x^4y^3)^2$ ؟ وضح خطواتك.
(الخيارات: $x^{42}y^{32}$ ، x^8y^6 ، x^6y^5 ، $x^5y^2 \times x^3y^4$ ، $(x^2)^4(y^2)^3$)

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

خامساً: التعويض وإثبات العلاقات

31 اختصر إلى أبسط صورة: $(3xy^4)^{-2} \times ((-2y)^2)^3$

32 اختصر إلى أبسط صورة: $\left(\frac{4m^2n^{-3}}{n^{-4}m}\right)^{-2}$

33 اختصر لأبسط صورة، ثم أوجد قيمة الناتج عند $x = 1$: $\frac{4^x \times 2^{x-4}}{16^{x-2}}$

34 اختصر لأبسط صورة، ثم أوجد قيمة الناتج عند $x = 1$: $\frac{(4)^x \times (49)^{x-1}}{(98)^x}$

35 أثبت أن : $\frac{27^{x-1} \times 8^x}{(2\sqrt{2})^{2x} \times (3\sqrt{3})^{2x}} = \frac{1}{27}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

تابع: مهارات الاختصار والتبسيط

26 اختصر إلى أبسط صورة: $\frac{(16x^2y^{-2})^0}{(4x^0y^{-6})^{-2}}$

27 اختصر إلى أبسط صورة: $\left(\frac{5^0c^2d^3f}{2c^4d^{-4}}\right)^{-3}$

28 اختصر إلى أبسط صورة: $\frac{((\sqrt{5})^3)^2\times\sqrt{5}}{(-\sqrt{5})^5}$

29 اختصر إلى أبسط صورة: $\frac{a^4\times(a^{-1})^4}{(a^2)^5\times(a^4)^{-2}}$

30 اختصر إلى أبسط صورة: $\frac{36^n\times5^{2n}}{30^{2n}}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

رابعاً: مهارات الاختصار والتبسيط

21 اختصر إلى أبسط صورة: $\left(\frac{2r^2s^{-1}}{r^3s}\right)^3$

22 اختصر إلى أبسط صورة: $(c^3)^2 \times (-3c^7)^2$

23 اختصر إلى أبسط صورة: $(-3x^2y^3z)^2 \times ((-x^2y)^3)^2$

24 اختصر إلى أبسط صورة: $\frac{5qp^{-2}}{(q^{-1}p)^3}$

25 اختصر إلى أبسط صورة: $\frac{(2a^5)^3 \times (3a^3)^2}{(6a^7)^2 \times (a^{-1})^3}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

تابع: تطبيق المفاهيم

16 أوجد ناتج ما يلي في أبسط صورة: $\frac{(a^4)^3}{(a^2)^5}$

17 أوجد ناتج ما يلي في أبسط صورة: $(((\sqrt{3})^3)^{-2})^{-1}$

18 أوجد ناتج ما يلي في أبسط صورة: $\frac{((-\sqrt{7})^2)^3 \times ((\sqrt{7})^3)^{-1}}{((\sqrt{7})^2)^{-2}}$

19 اختصر إلى أبسط صورة: $(4a^4b^3c)^2$

20 اختصر إلى أبسط صورة: $(-2m^5n^4)^3$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

ثالثاً: تطبيق المفاهيم (أوجد كلاً مما يأتي في أبسط صورة)

(11) أوجد ناتج ما يلي في أبسط صورة: $(a^4)^3 \times a^7$

(12) أوجد ناتج ما يلي في أبسط صورة: $(a^5)^2 \times (a^3)^3$

(13) أوجد ناتج ما يلي في أبسط صورة: $(\sqrt{5})^3 \times (-\sqrt{5})^2$

(14) أوجد ناتج ما يلي في أبسط صورة: $((-2)^3)^2 \times (-\sqrt{2})^{-4}$

(15) أوجد ناتج ما يلي في أبسط صورة: $\frac{(a^2)^3}{a^4}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

أولاً: قياس المفاهيم (اختر الإجابة الصحيحة)

1 أي مما يأتي يساوي $(a^4)^7$ ؟

أ) a^3 ب) a^{11} ج) a^{28} د) a^{47}

2 ما قيمة $(3^8)^0$ ؟

أ) 3^8 ب) 3^{80} ج) 1 د) 24

3 أي مما يأتي يساوي $3^5 \times (3^4)^2$ ؟

أ) 3^{11} ب) 3^{13} ج) 3^{40} د) 9^{11}

4 ما ناتج $\frac{(x^3)^5}{(x^8)^2}$ في أبسط صورة؟

أ) $\frac{1}{x}$ ب) x ج) x^{-2} د) x^{31}

5 ما ناتج $(x^5)^2 \times x^2$ في أبسط صورة؟

أ) x^{-9} ب) x^{12} ج) x^{14} د) x^{20}

6 ما ناتج $(-a^3b)^2$ في أبسط صورة؟

أ) a^3b^3 ب) $-a^5b^3$ ج) a^6b^2 د) $-a^6b^2$

7 إذا كان $2^x = 5$ فما قيمة 8^x ؟

أ) 125 ب) 32 ج) 27 د) 15

8 ما ناتج $(\frac{3a^2}{2b})^2$ في أبسط صورة؟

أ) $\frac{9a^4}{4b^3}$ ب) $\frac{9a^4}{4b^2}$ ج) $\frac{3a^4}{2b^2}$ د) $\frac{3a^4}{2b^3}$

ثانياً: التقييم والمناقشة

9 **اكتشف الخطأ: قام كل من خالد وأسماء باختصار $(a^2)^3 \times a^4$ لأبسط صورة.**

حل خالد: $(a^2)^3 \times a^4 = a^5 \times a^4 = a^{20}$

حل أسماء: $(a^2)^3 \times a^4 = a^6 \times a^4 = a^{10}$

أي منهما إجابته صحيحة؟ وضح السبب.

.....

10 **اختصر لأبسط صورة:** $\frac{((\sqrt{5})^3)^2 \times (15)^{x-1}}{(75)^x}$ **ثم أوجد القيمة العددية للناتج عند** $x = 1$.

.....

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

ملخص قوانين الأسس وقوى القوى

أولاً: المفردات الأساسية (Vocabulary)

- الأس (Exponent) / الأساس (Base) / القوة (Power)
- قوة القوة (Power of a power)

ثانياً: قوانين الأسس

لأي عددين حقيقيين a, b حيث $a \neq 0, b \neq 0$ وعددين صحيحين m, n يكون:

1- ضرب القوى: $a^m \times a^n = a^{m+n}$

2- قسمة القوى: $a^m \div a^n = a^{m-n}$

3- قوة حاصل ضرب: $(a \times b)^m = a^m \times b^m$

4- قوة خارج قسمة: $(\frac{a}{b})^m = \frac{a^m}{b^m}$

5- الأس السالب: $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

6- قوة الصفر: $a^0 = 1$

ثالثاً: قانون قوة القوة (بصفة عامة)

لأي عدد حقيقي a لا يساوي الصفر، وعددين صحيحين m, n يكون:

$$(a^m)^n = a^{m \times n}$$

رابعاً: ملاحظات هامة جداً

- القسمة على صفر ليس لها معنى، وعلى هذا فإنه عند وجود رموز في المقام يُشترط لهذه الرموز ألا تساوي الصفر.
- لاحظ أن: $(a^m \pm b^n)^k \neq a^{mk} \pm b^{nk}$
- إذا كان n عدداً صحيحاً زوجياً فإن: $(-a)^n = a^n$
- إذا كان n عدداً صحيحاً فردياً فإن: $(-a)^n = -a^n$

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

موقع الدكتور محمد رزق التعليمي

امسح الباركود بالموبيل لتثبيت التطبيق وتحميل كل الملازم مجانا وبسرعه

MR

حمل التطبيق الأن

GET IT ON Google Play

ملازم ابتدائي | ملازم اعدادي | ملازم ثانـــوي | كورسات ونتائج امتحانات

موقع الدكتور محمد رزق
Dr.MoRizK